

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01159274 A**

(43) Date of publication of application: **22.06.89**

(51) Int. Cl. **B41J 5/44**
B41J 5/30
B41J 29/38
G06K 15/00

(21) Application number: **62317718**

(22) Date of filing: **16.12.87**

(71) Applicant: **SEIKO EPSON CORP**

(72) Inventor: **SHIBATA RYOJI**

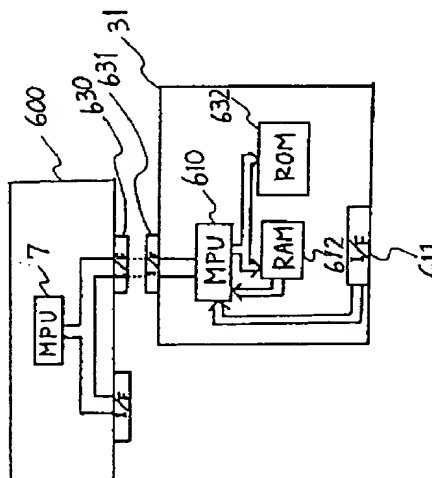
(54) **PRINTER**

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To make a change in the specifications of a printer easy by processing data transmitted from outside arithmetically and logically in a cartridge.

CONSTITUTION: MPU610 handshakes with an external device, loading data from an external device through an I/F611. Then the MPU610 monitors data transmitted from the external device and identifies a device number assigned to a printer. As a result, the MPU610 accepts data following the device number as data transmitted to the printer and loads it into an internal register inside the MPU610. Next, the data loaded into the internal register is written into RAM612 by means of the MPU610. The data is loaded by the MPU610 using an interruption technique. That is, if data is entered into the I/F611 from the external device, the MPU610 is interrupted and loads data that follows, if the data has a specific number. However, normally the MPU610 transmits data accumulated in the RAM612 to a main device 600.



⑫ 公開特許公報(A)

平1-159274

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)6月22日

B 41 J 5/44

5/30

29/38

G 06 K 15/00

7810-2C

Z-7810-2C

Z-6822-2C

7208-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 プリンタ

⑮ 特 願 昭62-317718

⑯ 出 願 昭62(1987)12月16日

⑰ 発 明 者 柴 田 良 治 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑱ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

プリンタ

2. 特許請求の範囲

プリンタ本体に脱着自在なカートリッジを有し、該カートリッジ内に、
外部機器より送られたコードデータの中から所定のコードデータを検出する手段と、
該手段の検出した所定のコードデータに対し演算処理を行なう手段と
を有することを特徴とするプリンタ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、プリンタを制御するコンピュータ等の装置(以下ホストマシンと称する)の機能に対応するよう、印字機能、字体の変更自在なプリンタに関する。

(従来の技術)

コンピュータの多様化にともない、ホストマシンがプリンタを制御する方法、例えば、文字、記号または、ドットパターンの書式など、水平方向、垂直方向の印字位置を制御する印字制御機能、印字する字体は、さまざまな仕様がある。これらプリンタの制御方式が異なったホストマシンとの対応をとるため、プリンタは、内部の制御プログラムを変更したりする必要があった。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、従来のプリンタは、第13図に示す様に印字ヘッド駆動回路134、CR(キャリッジ)モータ駆動回路135、LF(紙送り)モータ駆動回路136、プリンタ全体を制御するMPU(マイクロプロセッシングユニット)137、RAM(ランダムアクセスメモリ)138、MPUのインストラクションデータ等が格納されている字体ROM1310、外部インターフェース

1311が一枚もしくは、数枚の固定基板1312上にあり、これら内部回路の変更は、基板そのものの変更となり、大規模なもので、コスト面に問題があった。また複雑なことから開発期間が長くなる欠点があった。

そして、従来、たとえ1つの機種でも仕様ごとに生産ラインを設置せねばならず生産過程における無駄となっていた。又、A仕様のものがよく売れていて品不足なのに一方、B仕様のものは在庫をたくさん抱えているといった場合、仕様変更が前述の理由で容易でないため無駄な在庫の発生という事態が生じていた。

この発明の目的は、上記問題点を解消するため、ホストマシンとの対応をとるために変更しなければならない部分、すなわち、制御ROMと、字体ROMとを本体から分離し、これを脱着自在なカートリッジに収納することによって、プリンクの仕様変更を容易にすることである。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、プリンタ本体に脱着自在なカートリ

ッジを有し、該カートリッジ内に、外部機器より送られたコードデータの中から所定のコードデータを検出する手段と、

該手段の検出した所定のコードデータに対し演算処理を行なう手段と、

を有することを特徴とする。

(作用)

本発明においては、カートリッジ内において、外部より送られてきたデータに対して演算処理を施す。

(実施例)

この発明は、第1図の実施例に示すように、印字ヘッド駆動回路4、CR(キャリッジ)モータ駆動回路5、LF(紙送り)モータ駆動回路6、MPU7、RAM8が実装されている基板20から分離されたカートリッジ式外装に入った基板30から構成されており、基板30には、印字機能決定する制御手順が格納されている制御ROM9、種々の字体がパターンとして格納されている字体ROM10、ホストマシンの通信を行な

う外部インターフェース11が実装されている。

第2図は基板30を内蔵するカートリッジ31の構成例であり、ホストマシンの送受信を行うための数本の回路32と、ヘッド駆動回路、CRモータ駆動回路、LFモータ駆動回路を制御する順が格納されている制御ROM9、字体パターンが格納されている字体ROM10、RS232Cなどの外部インターフェース11が実装された基板30から成っている。

制御ROM9と字体ROM10は複数のROMから構成する事もできるが、複数構成にする場合はROMを選択する回路が必要な場合もある。逆に、制御ROM9と字体ROM10は一個のROMを共用することもできる。

また、字体ROM10は、一種類の字体に限らず、明朝、ゴシック、ボールドなどの字体を格納できる。外部インターフェース11においては、セントロニクス、パラレル以外に、RS-232CやIEEE-4等のインターフェースを設置しても良い。

基板30は、プリンタ本体60と結合するために、カートリッジ等の接続部33があり、カートリッジ31には、このための開口部34が設けられている。

第3図に示すように、プリンタ本体にはカートリッジ31を受けるためのカートリッジ受け機構61が設けてあり、カートリッジの一部又は、全てを格納し、カートリッジ内の基板30の接続部33を受けることができる。またカートリッジ受け機構61については、第3図のように後部に設けてある以外にも上部、前部、底部に設けてもよい。又、62はプラテンである。

又、第4図は、本発明の他の実施例を説明する図である。ここで、40は、制御プログラム及び字体を格納するROMである。41は、ROM40を基板30に差し込むためのICソケットである。又、42は、ROM40を読み出す際に用いられるICである。又、43は本体側の雌コネクタ44と係合してカートリッジ31をプリンタ本体と結合させる雄コネクタである。又、47の雄

コネクタが48の雌コネクタと係合してカートリッジ31の乗っかる上側の基板45とその下側にあるプリント本体内の基板46を接続している。又、49は、インターフェース用コネクタである。又、50、51は、プリント本体内の基板46上に設置されたICである。以上に示されるように、カートリッジ31は、雄コネクタ43と雌コネクタ44によって基板45上に固定され、さらにその基板45が雄コネクタ47と雌コネクタ48によってプリント本体内の基板46上に固定されるという構成でカートリッジ31がプリント本体と接続されている。

この実施例では、インターフェースをカートリッジ31内部に持たせずプリント本体側に持たせているが、このようにすることによって基板30に空きスペースができるのでそこに増設用のRAMを設けるということもできる。又、例えばパラレルインターフェースをカートリッジの内部に持たせるとカートリッジ全体の大きさが大きくなってしまいが第4図の実施例のようにパラレルイン

ターフェースを本体側に持たせるとカートリッジの大きさが小さくてすむ。

ここで、第5図のプリント本体内の回路の回路図を用いてカートリッジ31がプリント本体に脱着される際の様子を電氣的に説明する。

まず、カートリッジ31が取り付けられていない場合、トランジスタ150がオンするためリセット信号300(Pull upされている。)はローになり、そのローがMPU7に入力されて、MPU7の出力端の端子は、ハイあるいはハイインピーダンス状態となる。つまり、カートリッジ31が取り付けられていない時には、プリント本体内のMPU7にはリセットがかけられている。

次にカートリッジ31が取り付けられた場合、電流はカートリッジ31を経て、グランドに落ちてしまうのでトランジスタ150は、オンせずしたがってリセット信号300は、ハイとなりMPU7に対するリセットが解除される。

ここで、印字動作中、つまりプリントのヘッド

のコイル200に通電中にカートリッジ31をはずした場合を考える。この時には、先に述べたように、リセット信号がローになりしたがってMPU7の出力端は、ハイかハイインピーダンス状態となる。このためインバータ201よりの信号がハイにならず、したがってトランジスタ151がオフする。つまり、このトランジスタ151のオフ動作によってコイル200への通電が終結され、コイルの過熱が避けられるのである。

次に本発明の動作を簡単に説明する。(第8図にフローチャートを示す)プリントの電源投入後MPU7は、カートリッジ内の制御ROM9を読み、これに記憶されている手順に従って、印字ヘッド駆動回路4、CRモータ駆動回路5、LPモータ駆動回路6、MPU7、RAM8を初期化し、(フロー①)、プリント本体側の初期化が終わった後、インターフェース11を初期化する(フロー②)。通信可能になると、ホストマシン(図示せず)はプリントに対しコマンドや印字データの送信を開始する。

そして、プリント側では、まずホストマシンより送られてきた情報が、データであるかコマンドであるかを判定する(フロー③)。この時、送られてきた情報がデータである場合には、RAM8にそれを格納(フロー④)し、再び⑤の処理にもどる。一方、コマンドが送られてきた場合には、各コマンドに対応した処理がなされ、そしてコマンドが印字を指示するものである場合には、MPU7は制御ROM9に記憶された手順に従って印字を始める(フロー⑤、⑥、⑦)。

具体的には、たとえば印字データが文字印字の場合には字体ROM10から指定された文字パターンを読み出しつつ、CRモータ5をMPU7が制御してヘッドが動き始める。そして、さらに印字ヘッド1が指定された位置を通過する際、印字ヘッド駆動回路4が動作し印字が行なわれる(フロー⑧)。

これら一連の動作は、制御ROM9の手順に従っており、字体ROM10、外部インターフェース11と共に、ホストマシンに対応するよう、特

別に設計されている。

又、9及び10の記憶手段としてレーザーによって媒体上に穴をあけるレーザーカードのようなものを用いてもよい。この場合には、半導体メモリに比較してずっと多量のデータを記憶できる。

第7図は、本体上の制御プログラムROM502と、カートリッジ上の制御プログラムROM9とを切り換えて使用する際の構成を示すものである。ここで、カートリッジ31上には、制御プログラムROM9が格納されている。

ここで、MPU7が、I/Oポート503の値を操作することにより、ゲート504、505のうちのいずれか一方だけが開く。したがって、デコード502から出力信号508が出ると、本体上の制御プログラムROM502とカートリッジ上の制御プログラムROM9のうちのいずれか一方のみが選択されることになる。

又、カートリッジ31が装着されているか否かは、I/Oポート503を操作してカートリッジ側を指定した後、特定のアドレスの値をMPU7

が読み出すことにより判別される。すなわち、この時、読み出された値が所定の値であれば、カートリッジ未装着と判定する。そして、カートリッジ31が装着されていれば、MPU7は、I/Oポート503の値を操作し、必要に応じて本体側の制御プログラムROM502と、カートリッジ上の制御プログラムROM9とを随時選択できる。

ここで、第8図を用いてさらに詳細に説明すると、以下ようになる。本体上の制御プログラムROM501には、プリンターの各機種に共通な制御プログラムが格納されている。そして、該ROM501上のプログラムにより、I/Oポート503の値を操作して、同じアドレスに割り付けられているROM502、あるいはROM9を選択する。したがって、ROM501上のプログラムが必要に応じて、各種の機能を選択することになる。したがって、ユーザーは、たとえばカートリッジを装着したままであっても各種のプリンタの機能を随時、選択できることになり使い勝手が格

段に向上する。又、各種の機能とは、例えば、バーコードラベルを印字する機能であったり、アラビア文字等の通常の文字順序とは、異なる順序の文字を印字する機能等（この場合、文字パターンを例えば、通常の方法とは逆の順序で展開する。）であり、本願では、これらの機能を随時、切り換えて使用できる。

第9図は、カートリッジ31上に制御プログラムROM9が格納されている場合でカートリッジ31が本体に装着されるとすぐに、該カートリッジ上の制御プログラムROM9が選択される構成を示すものである。この場合、カートリッジ31が本体600に装着されると、A点の電圧がローになり、カートリッジ上の制御プログラムROM9が選択され、一方、本体上の制御プログラムROM501は、非選択となる。その反対にカートリッジ31の未装着時においては、B点の電圧がハイとなり本体上の制御プログラム501が選択されている。この構成によれば、カートリッジ31を装着すると同時に、自動的に制御プログラム

が切り換わり、非常に簡単にプリンタの機能変更を実現できる。具体的には、プリンターにつながるホストコンピュータにより異なるコマンドセット等を簡単に変更できる。

第10図は、カートリッジ31に通信バッファとしての機能をもたせた構成を示すものである。

MPU610は、図示しない外部装置とハンドシェイクして、I/F611を通じて、外部装置よりデータを取り込む。そして、MPU610は、外部装置より送られるデータを監視して、該プリンターに割り付けられている装置番号（複数のプリンターがつながっている場合には、個々に装置番号が割り付けられている）を認識すると、該装置番号以降に続くデータを該プリンターに送られてきたデータと見なし、MPU610内の内部レジスタに取り込む。そして、内部レジスタに取り込まれたデータは、MPU610によりRAM612に書き込まれる。

ここで、MPU610によるデータの取り込みは割り込みにて行なわれる。すなわち、I/O

FIG 11に外部装置よりデータが入ってくると、MPU 610に割り込みがかかり、MPU 610は、前述のように、まず、送られてきたデータが該当する装置番号か否かを判定し該当する番号であれば、以降のデータを取り込む。しかし、通常、MPU 610は、本体600のMPU 7より送られるデータ伝送許可信号（以下、レディ信号と略す。）を監視しており、該レディ信号をMPU 610が認識すると、MPU 610は、RAM 612に蓄えられたデータを本体600に送出する。

この構成によれば、カートリッジが通信バッファとして機能するので、外部装置は、プリンターの処理速度に無関係に動作でき、システム全体としての処理効率が増大する。

又、本体600に通信用バッファが存在する場合もあるが、スペース等の関係で、容量には、限界がある。それに対し、本願では、カートリッジ内にRAM 612が存在するので、容量に対する制限が少なく大容量のRAMを提供できるので、通信用バッファとして十分その機能を果たせる。

又、その他、ハングル文字等のパターンが本体600上にあっても、外部装置からI/F 611を経てMPU 610に送られてきた段階では、文字620のコードは、文字620a、b、cの3つのコードより構成されているので、該複数のコードを1つの例えば2バイトコードにMPU 610が変換して、本体600に送る。

以上の、前処理を行なうことにより、本体600上のMPU 7は、負荷が軽減され、ハングル文字等の煩雑な処理を要するデータが容易に印字できる。

又、本願は、第12図に示されるようにICカード700を用いても実現できる。すなわち、例えば、ICカード700上に字体ROM 710、制御プログラムROM 720を設置して適宜、プリンターに差し込むように構成してもよい。

又、ICカードを使用した場合には、本体との電気的接続は端子ピン730によってなされる。この場合の効果としては、ICカードを取り換え

又、第10図の構成において、以下のように、プリンターに送るデータをMPU 610が前処理することも考えられる。すなわち、例えば、ハングル文字、タイ文字等は、第11図に示されるように、1つの文字620が、他のいくつかの文字620a、620b、620cの組み合わせにより構成されており、そのため文字数が非常に多い。したがって、ハングル文字等の文字パターンを本体600の中に格納しておくことはスペースの関係等により非常に難しい。そのため、カートリッジ31上のMPU 610は、I/F 611を経て送られてくるデータのうち、英数文字等の本体600上にパターンの格納されているものは、そのままコード情報を、I/F 631、630経由で送り、一方、ハングル文字等の本体にパターンのないものについては、ROM 632の一部に格納されている文字パターンに変換して、ビットイメージのデータで、本体600に送る。ここで、英数文字等と、ハングル文字等の識別は、コードの値により、MPU 90が判定する。

ることにより制御方法の異なるホストコンピュータへの接続が容易に行なえる、異なる文字フォントを印字できる、異なる通信方法のホストコンピュータへの接続も容易に行なえる等の効果がある。

又、ICカードは、体積の小さいものであるから持ち運びが便利であり、ユーザーにとって非常に扱いやすいというメリットもある。

又、先に述べたカートリッジをプリンターに挿入する場合には、本体との接続のためにコネクタ等の大がかりな部品が、必要になるが、ICカードの場合には、先に述べたように端子ピンによって本体と接続されるので、接続のための部品は、ほとんど必要ない。

又、同様に、ICカードでなく、例えばレーザーカード等をカートリッジのかわりに用いてもよい。この場合には、記憶容量が格段に増加するので、多数の字体や複雑なプログラムが格納できる。

（発明の効果）

以上説明した様に、この発明によれば、ホストマシンとの対応をとるためにプリンタの仕様を変更する際、プリンタ本体は、何の改良も加えることなく流用でき、カートリッジのみを変更すればよく、生産コストの削減、開発期間の短縮が図れる。また利用者にとっては、カートリッジを替えさえすれば、仕様の異ったホストマシンに転用でき、拡張性に富んだ利用価値の高いプリンタが提供できる。

さらに従来、プリンタは多種のホストコンピュータにつながる必要性があるため1機種ごとに多数の異なった仕様を備える必要があった。そこで従来、生産段階においては1機種のプリンタといえども仕様毎に生産ラインを設けていた。しかし本発明によれば、小売り段階においてカートリッジとプリンタ本体を必要に応じて組み合わせればよいので、生産ラインは1種類でよく、したがって生産過程の合理化が実現できる。

又、小売り段階でのプリンタ本体とカートリッジの組み合わせ販売はプリンタ本体の不必要な在

庫の削減をも実現する。すなわち、従来例えばある1つの機種のア仕様のものは売れていて品不足であるがB仕様のものは売れずに在庫が大量にあるといった場合、たとえ同じ機種といえども転用することは容易ではないためB仕様のものが在庫として売れ残ってしまっていた。しかし、本発明によれば、小売り段階で良く売れている仕様のもを組み合わせて作れるのでプリンタ本体の無駄な在庫はなくなる。すなわち、本発明によれば、流通過程における在庫の削減も可能となる。

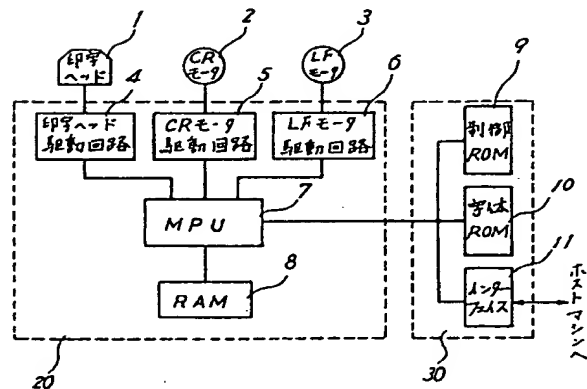
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の1実施例の構成を示すブロック図である。第2図はカートリッジ31の構成を示す図である。第3図は、第2図のカートリッジ31がプリンタ本体と結合する様子を示す図である。第4図は本発明の他の実施例を示す図である。第5図は、本発明のカートリッジ31とプリンタ本体の電気的接続状態を説明する回路図である。第6図は本発明の動作の概略を示すフローチ

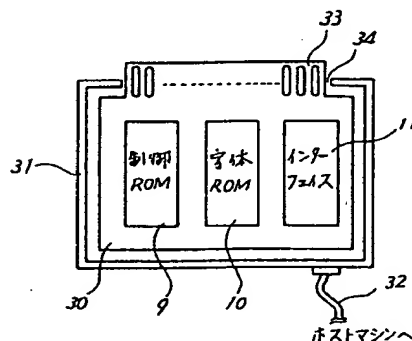
ャートである。

第7図は、本発明のさらに他の実施例の詳細説明図。第8図は、第7図のROM9、502の関係を説明する図。第9図は、本発明のさらに他の実施例の詳細を示す図。第10図は、本発明のさらに他の実施例の詳細を示す図。第11図は、ヘングル文字の構造を示す図。第12図は、本発明のさらに他の実施例を示す図。第13図は、従来技術を説明する図。

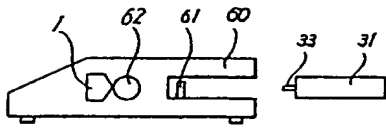
- 1 … 印字ヘッド
- 2 … CRモータ
- 3 … LFモータ
- 4 … 印字ヘッド駆動回路
- 5 … CRモータ駆動回路
- 6 … LFモータ駆動回路
- 9 … 制御ROM
- 10 … 字体ROM
- 11 … インタフェース
- 60 … プリンタ
- 62 … ブラテン



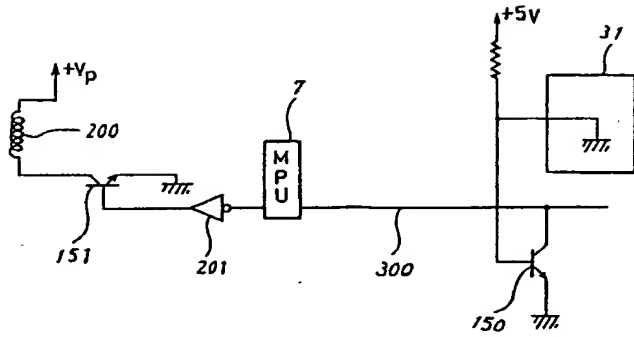
第1図



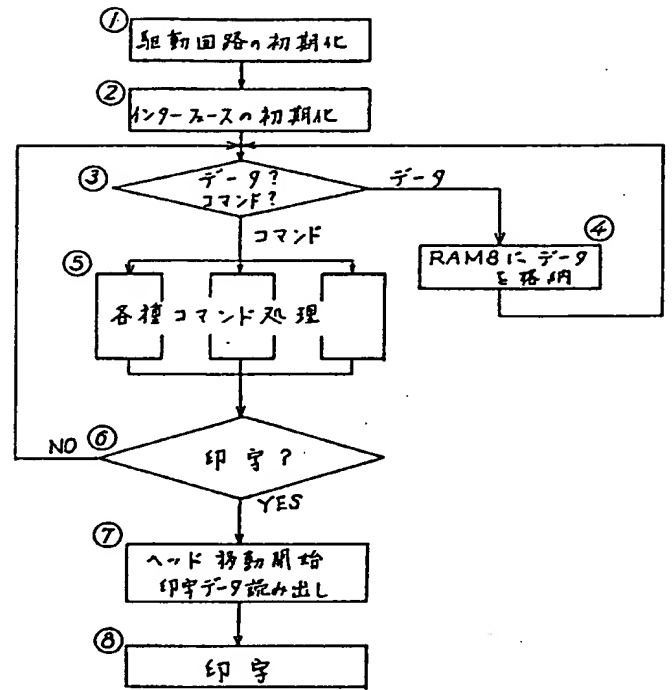
第2図



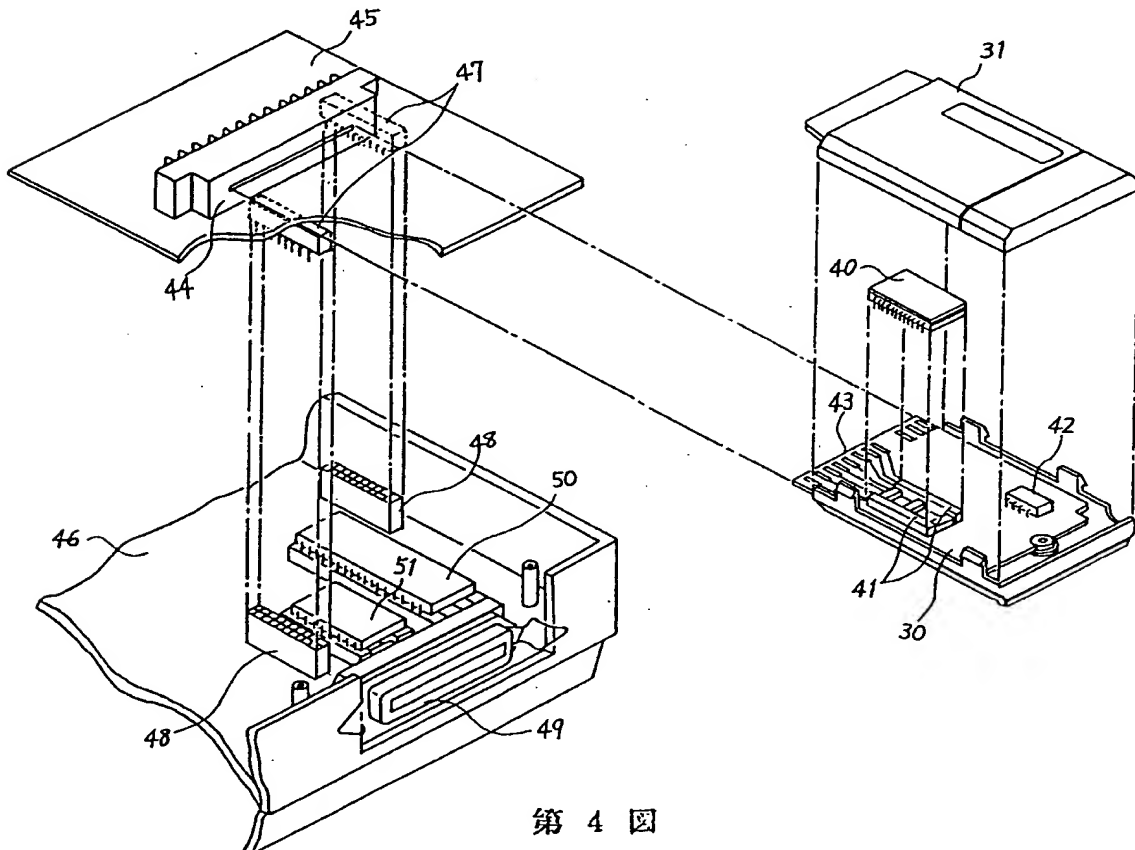
第 3 図



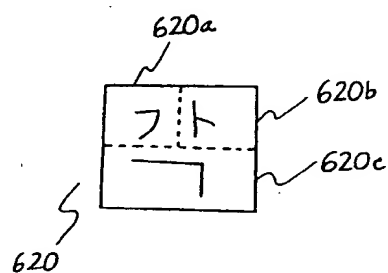
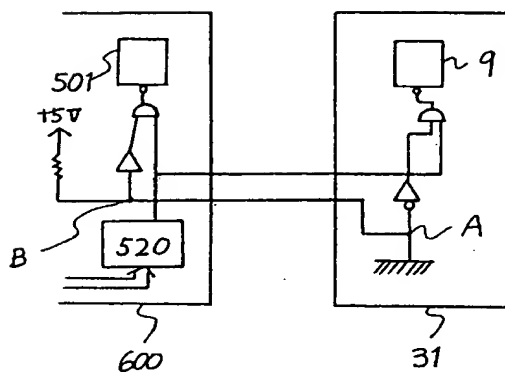
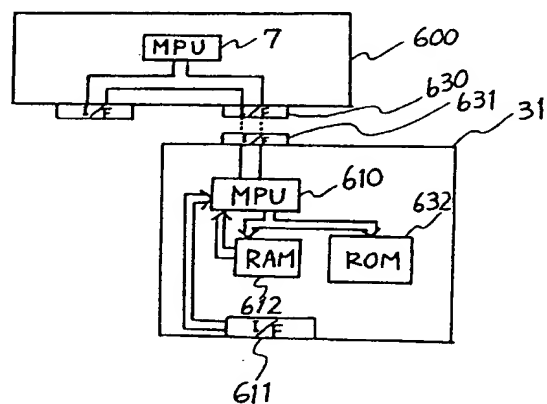
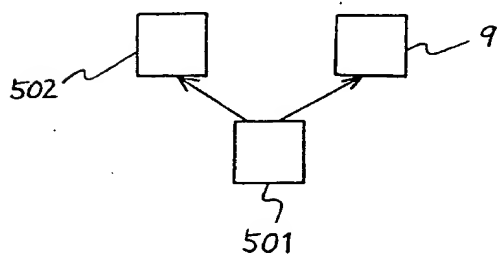
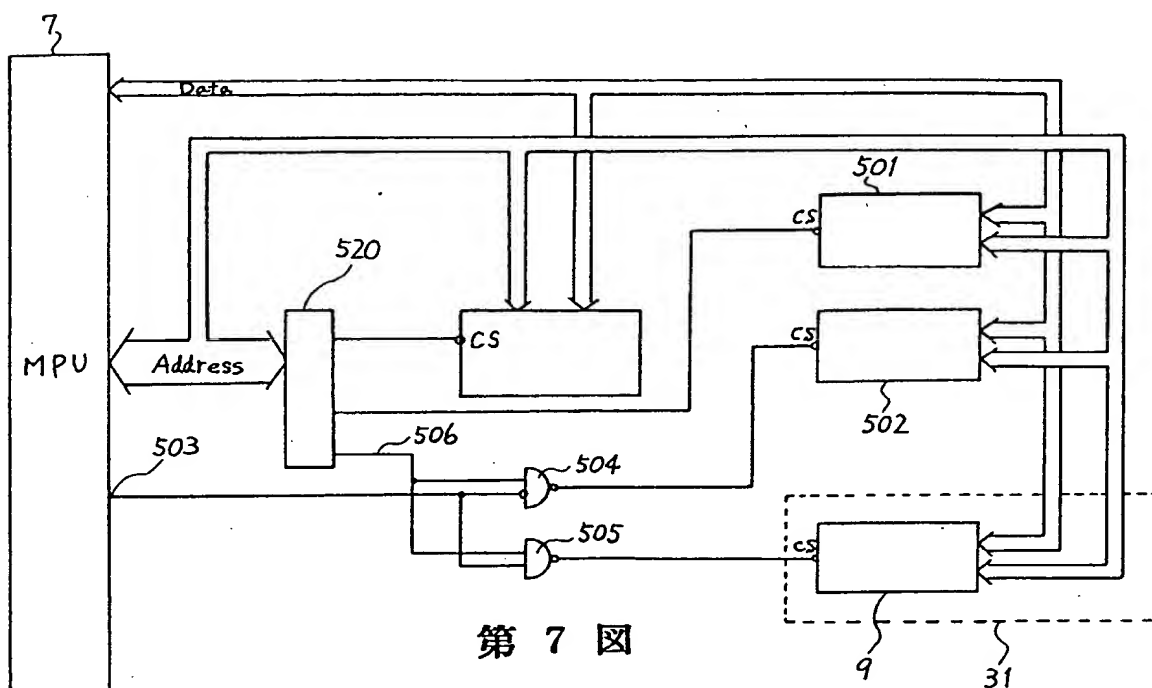
第 5 図

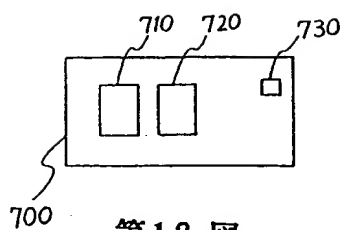


第 6 図

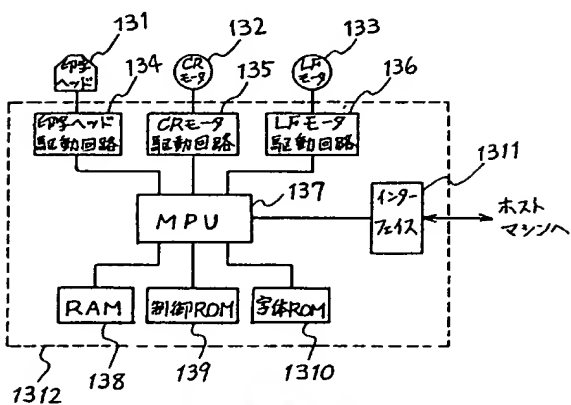


第 4 図





第12図



第13図